



**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 1997-11-03
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 1997-08-22
(22) Patentansökan inkom 1996-02-21
(24) Löpdag 1996-02-21
(62) Stamansökans nummer
(86) Internationell ingivningsdag
(86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9600642-4

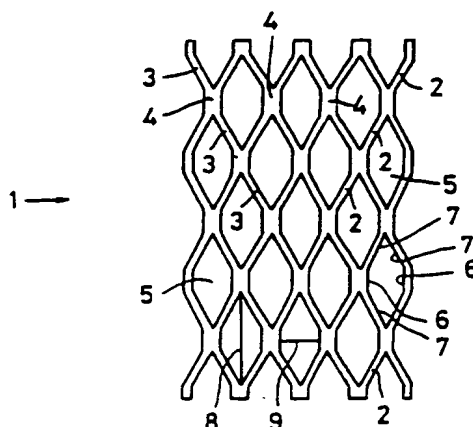
Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan
☐ fullständig internationell patentansökan med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

- (73) PATENTHAVARE Peltor AB, Box 2341 331 02 Värnamo SE
(72) UPPFINNARE Henrik Nordin, Forsheda SE
(74) OMBUD Patentbyrå Y Wallengren AB
(54) BENÄMNING Skyddsvisir
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -
(57) SAMMANDRAG:

Ett skyddsvisir är utformat för att skydda en användares ansikte, i synnerhet ögonen, mot flygande partiklar t ex sågspån och mot spetsiga föremål t ex kvistar. Skyddsvisiret innefattar ett gallerverk med två grupper av gallerstänger (2, 3) eller -trådar. Gallerstängerna eller -trådarna i den ena gruppen korsar gallerstängerna eller -trådarna i den andra gruppen. Skyddsvisiret är utfört av sträckmetall. Gallerverket (1) har öppningar (5) vars form approximativt är parallellogrammens eller rombans.



TEKNISKT OMRÅDE

- 5 Den föreliggande uppfinningen avser ett skyddsvisir som är utformat för att skydda en användares ansikte, i synnerhet ögon, mot kringflygande partiklar, såsom sågspån, men även spetsiga föremål, såsom kvistar, och som innefattar ett gallerverk med två grupper gallerstänger eller -trådar, 10 varvid gallerstängerna eller -trådarna i den ena gruppen korsar gallerstängerna eller -trådarna i den andra gruppen.

ÄLDRE TEKNIK

- 15 Vid skogsarbete används ofta skyddsvisir för att hindra kringflygande partiklar, såsom sågspån från en motorsåg, att träffa arbetarens ansikte och speciellt hans ögon. Samma skyddsvisir ger också skydd mot slag från spetsiga föremål, såsom kvistar, vilka skulle kunna skada ögonen. Skyddsvisir 20 av detta slag sitter ofta monterade på en skyddshjälm eller ett hörselskydd och befinner sig omedelbart framför användarens ansikte och ögon.

- Som skyddsvisir i ovan skisserad tillämpning förekommer 25 ibland visir framställda av glasklart plastmaterial. Sådana visir ger en god skyddseffekt och genomsikt och tillåter över huvudtaget ingen genomträngning av kringflygande partiklar in till bärarens ansikte.

- 30 Skyddsvisir av denna typ har emellertid nackdelar bl a bestående av imbildning. Vidare kan repor i visiret, nersmutsning samt regnvatten ge reflexer och betydande nersättning av siktförmågan genom visiret.

- 35 Det är också tidigare känt skyddsvisir, vilka är framställda av vävda metalltrådsnät där de olika, i nätet ingående trådarna korsar varandra. Med en lämplig tråddiameter, maskstorlek och utformning av öppningarna i maskorna kan en

mycket god skyddseffekt uppnås gentemot kringflygande partiklar.

5 Av trådnät framställda skyddsvisir har emellertid nackdelen att de på ett påtagligt sätt skymmer sikten för användaren eftersom trådarna utgör en ganska stor andel av visirets totalyta. En viss förbättring av ljusgenomsläpplighet och därmed siktförmågan genom ett sådant visir kan erhållas genom en minskning av tr addediametern men denna förbättring måste
10 köpas till priset av en försämrad stabilitet och hållfasthet. Således är det inte ovanligt att av trådnät framställda visir lätt kan penetreras av spetsiga föremål, såsom kvistar eller liknande, eftersom de olika, i nätet ingående trådarna glider i förhållande till varandra.

15 Av trådnät framställda visir ger också problem på så sätt att det i korsningsområdena mellan i väven ingående trådar bildas små spaltformade utrymmen, vilka pga kapillärkrafter kan hålla kvar förhållandevis stora mängder vatten vid regnväder.
20 Sådana, av trådnätet bundna vattenmängder kan menligt inverka på siktförmågan genom visiret och dessutom bidra till en nersmutsning.

25 Visir framställda av trådnät kan också vara problematiska i motljussituationer eftersom de enskilda, i nätet ingående trådarna pga sin stora yta och diameter ger reflexer som stör siktförmågan genom visiret.

30 Ett exempel på ett skyddsvisir framställt av trådnät ges i SE-B-454 237.

PROBLEMSTÄLLNING

35 Den föreliggande uppfinningen har till ändamål att så utforma det inledningsvis nämnda skyddsvisiret att detta eliminerar nackdelarna hos tidigare kända skyddsvisir. Speciellt har uppfinningen till ändamål att åstadkomma ett skyddsvisir som har god hållfasthet, speciellt mot genomträngning av spetsiga

föremål. Uppfinningen avser också att åstadkomma ett skyddsvisir där gallerverkets öppningar kan ges en ändamålsenlig form med hänsyn till genomträngning av slumpmässigt orienterade partiklar med oregelbunden form. Uppfinningen avser
5 vidare att åstadkomma ett visir som kan ge en "persienn-effekt" och därigenom eliminera eller åtminstone minska problem vid motljus. Slutligen avser uppfinningen att åstadkomma ett skyddsvisir, som är enkelt och billigt i tillverkning och ger bättre ljusgenomsläpplighet genom att det i
10 visiret ingående gallerverket upptar en minimal andel av visirets yta.

PROBLEMLÖSNING

15

Den till grund för uppfinningen liggande målsättningen uppnås om det inledningsvis antydda skyddsvisiret kännetecknas därav att skyddsvisiret är utfört av sträckmetall.

20 Ytterligare fördelar uppnås om uppfinningsföremålet även g a ett eller flera av särdragen enligt patentkraven 2-8.

SAMMANSTÄLLNING ÖVER RITNINGSFIGURER

25

Uppfinningen skall nu beskrivas närmre under hänvisning till bifogade ritningar. På dessa visar:

- 30 fig 1 ett litet avsnitt av ett skyddsvisir utfört enligt uppfinningen,
- fig 2 en modifierad form av ett skyddsvisir enligt uppfinningen, och
- 35 fig 3 en snittvy, som illustrerar den "persienn-effekt", som åstadkommes med utföringsformen enligt fig 2.

FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

Det i fig 1 visade utsnittet ur ett skyddsvisir enligt uppfinningen innefattar ett gallerverk med två grupper av varandra korsande gallerstänger eller -trådar. I figuren markeras gallerverkets 1 ena grupp av gallerstänger med hänvisningsbeteckningen 2 medan den andra gruppen gallerstänger markeras med hänvisningsbeteckningen 3. Av figuren framgår att den första gruppen gallerstänger 2 är riktad från figurens övre högra hörn ner mot dess vänstra undre hörn medan den andra gruppen gallerstänger 3 är riktade från figurens övre vänstra hörn ner mot dess undre högra hörn. Gallerstängerna i de båda grupperna korsar varandra därför i ett antal knutpunkter 4 där de varandra mötande gallerstängerna är förenade genom att vara tillverkade i ett och samma stycke. Härigenom vinnes den stora fördelen att gallerstängerna kan ges minskade dimensioner med bibehållen stabilitet tack vare att gallerstängerna i den ena gruppen inte kan glida i förhållande till gallerstängerna i den andra gruppen. Vidare saknas genom de integrala knutpunkterna 4 spaltformade utrymmen i vilka vatten pga kapillärkrafter kan samlas.

Ett exempel på gallerverk av den ovan beskrivna typen framställs genom att en tunn metallplåt förses med ett stort antal med varandra parallella rader av längs raderna längsriktade slitsar. Härvid är slitsarna i en rad belägna mitt för mellanrummen mellan slitsarna i angränsande rader. Det material, som befinner sig mellan närbelägna slitsar sträcker samtidigt med upptagningen av nästa rad slitsar varefter den sålunda slitsförsedda plåten drages ut eller göres plan så att därigenom ett gallerverk, allmänt benämnt sträckmetall, bildas. Tillverkningen sker alltså genom en kombination av skärande (upptagningen av slitsarna) och plastisk (sträckningen av materialet) bearbetning av ett plåtmaterial.

Ofta valsas sträckmetallen till plant tillstånd, vilket illustreras i fig 1. Detta innebär att de enskilda gallerstängerna 2 och 3 har i huvudsak rektangulära tvärsnitt vars

kantlinjer blir ungefärligen parallella med respektive vinkelräta mot ritningens plan varigenom den betraktaren av fig 1 vända sidan på en sådan gallerstång är i huvudsak parallell med ritningens plan. Knutpunkterna 4 i en sådan, valsad sträckmetall får en mera komplicerad form men kan i 5 huvudsak betraktas såsom plana och rektangulära i tvär-snittet.

Den form, som i fig 1 visas för öppningarna 5 i gallerverket 10 kan beskrivas som sexkantig med två, motstående och parallella kanter 6. Kantlängden för dessa överensstämmer ungefärligen med längden för knutpunkterna 4. De övriga, längre kanterna 7 för öppningarna 5 är parvis parallella med varandra eller ungefärligen parvis parallella med varandra och 15 skulle, om de förlängdes, bilda sidokanter i en parallelogram eller romb.

Under förutsättning att de ovan nämnda knutpunkterna 4 göres så korta som möjligt, dvs att kantlängderna 6 minimeras så 20 långt det är tekniskt möjligt, så kan också formen på öppningarna 5 beskrivas som närmande sig parallelogrammens eller eventuellt rombens.

Öppningarna 5 i gallerverket 1 har två i förhållande till 25 varandra vinkelräta axlar nämligen en storaxel 8 och en lillaxel 9. Förhållandet mellan storaxelns längd och lillaxelns längd ligger i intervallet 1-3,5, där förhållandet 1 skulle innebära att öppningarna 5 har kvadratisk form (härvid betraktas kvadraten som ett specialfall av romben).

30 Genom variering av slitslängden i de vid framställning av sträckmetallen anordnade slitsarna och genom variering av avståndet mellan närbelägna slitsar samt genom variering av avstånden mellan närbelägna rader av slitsar är det möjligt 35 att inom mycket vida gränser påverka formen hos gallerverket, dess gallerstänger 2 och 3 samt dess öppningar 5.

I sådana fall då visirets genmsikts genskaper skall optimeras för seende på nära håll är det fördelaktigt att anordna öppningarnas 5 storaxel 8 ungefärligen vertikal i visirets användningsläge.

5

I fig 2 visas en alternativ utföringsform av uppfinningsföremålet. I denna utföringsform har gallerverket 1 inte valsats plant utan har de i gallerverket ingående gallerstängerna 2 och 3 kvar i de positioner de fick vid tillverkningen. Detta innebär att i det lilla utsnitt av gallerverket, som visas i 10 fig 2, får de ändytor 10, som åstadkommits genom kapning av gallerverket genom knutpunkterna 4 vid utsnittets högra kant, en snedställning relativt gallerverkets utbredningsplan 11 och 14 där hänvisningsbeteckningen 11 avser visirets insida 15 medan hänvisningsbeteckningen 14 avser dess utsida. I den undre delen av fig 2 antyds gallerverkets tjocklek vinkelrätt mot utbredningsplanet 11 och 14 med linjen 12. Det skall påpekas att varje snittyta genom godtycklig knutpunkt 4 parallellt med någon av de visade ändytorna 10 får samma 20 storlek, form och orientering som denna.

I den vänstra delen av fig 2 visas ändytorna 13 på de gallerstänger 2 och 3, som kapats vid uttagning av det lilla utsnittet enligt fig 2. Det framgår tydligt att även dessa 25 ändytor 13 är snedställda relativt gallerverkets utbredningsplan 11 och 14 på ungefär samma sätt som ändytorna 10. Av den vänstra delen av fig 2 framgår vidare att snittytorna 13 är belägna ungefärligen mitt i gallerverkets tjocklek 12 eftersom snittytorna ungefärligen befinner sig vid mittpunkterna 30 för gallerstängerna 2 och 3 och gallerstängerna växelvis sträcker sig från visirets insida 11 till dess utsida 14. Även här skall påpekas att varje snittyta genom godtycklig gallerstång 2 eller 3 parallellt med någon av ändytorna 13 kommer att få samma storlek, form och orientering som denna.

35

Av fig 2 framgår vidare att gallerstängerna 2 och 3 samt även knutpunkterna 4 har i huvudsak rektangulära tvärsnitt motsvarande ändytorna 10 och 13. Tvärsnitten har härvid längre

kantlinjer 15 ch 16 samt kortare kantlinjer 17 resp 18. Av figuren framgår att längdriktningen för tvärsnittet och därmed de långa kantlinjerna 15 och 16 bildar en spetsig vinkel α med visirets utbredningsplan 11. På motsvarande sätt bildar de kortare kantlinjerna 17 och 19 en spetsig vinkel β med visirets utbredningsplan 11. Det gäller att $\alpha + \beta = 90^\circ$.

Genom den ovan beskrivna snedställningen av de längre kantlinjerna 15 och 16 för gallerstängernas 2 och 3 samt knutpunkternas 4 tvärsnitt relativt visirets utbredningsplan 11 uppnås en "persienneffekt", som innebär att ljusgenomsläppligheten genom visiret är avsevärt mycket bättre om ljuset kommer in snett underifrån (seende snett nedåt, alltså seende på kort håll) än snett uppfifrån. Detta framgår tydligt av fig 3.

I fig 3 är vinkeln $\alpha = 20^\circ$ och vinkeln $\beta = 70^\circ$, vilket innebär att de längre kantlinjerna 15 i gallerstängernas tvärsnitt lutar ca 20° nedåt i riktning från visirets insida till dess utsida om visirets utbredningsplan 11 är ungefärligen vertikalt. Med den i figuren exemplifierade dimensioneringen och geometrin för visiret uppnås maximal ljusgenomsläpplighet för ljusstrålar 20, som kommer in ca 20° underifrån mot ögat 19. Detta motsvarar seende på relativt nära håll. I detta fall skymmer gallerverket 1 endast bort ca 19% av infallande ljus eftersom sträckan a-b är ca 19% av sträckan a-c.

Av ljusstrålar 21, 22 och 23, som faller in ca 20° uppfifrån, kommer ca 50% att skuggas bort eftersom sträckan d-e är ca 50% av d-f.

Om lutningsvinkeln för det infallande ljuset ökas kommer den bortskuggade andelen att öka. Vid en infallsvinkel på ca 40° (se ljusstrålen 24) blir den bortskuggade andelen ca 67%.

Längst ner i fig 3 visas hur en ljusstråle 24, som infaller ca 40° uppfifrån, reflekteras av gallerstängernas ytor 15. Helt analogt kommer också ljusstrålar, som faller in mindre

brant uppifrån (exempelvis såsom ljusstrålarna 21-23) att reflekteras, om de träffar gallerstängernas begränsningsytor 15. Sådant, genom visiret passerande, reflekterat ljus torde i praktiken kunna försummas, då gallerstängerna har en ytbeläggning, exempelvis matt svart, som både absorberar ljus och sprider detta vid reflexionen.

Om vinkeln α ökas kan man uppnå en situation där ljusstrålen 24 efter en första reflexion i gallerstängernas ytor 15 inte träffar den överliggande gallerstäng utan reflekteras tillbaka ut till utsidan av visiret.

Vid seende på kort håll kommer som regel visirets bärare att böja huvudet framåt/nedåt. Detta innebär att i fig 3 kommer skyddsvisirets övre del att svängas över åt höger. Detta får beträffande ljusreflexionen i gallerstängernas ytor 15 samma effekt som om vinkeln α ökades eller som om ljusstrålens 24 infallsvinkel ökades. Resultatet blir redan vid en ganska liten böjning av huvudet att uppifrån infallande ljus reflekteras ut i mycket hög grad.

Uppfinningen kan modifieras inom ramen för följande patentkrav.

P A T E N T K R A V

1. Skyddsvisir utformat för att skydda en användares ansikte, i synnerhet ögon, mot kringflygande partiklar, såsom sågspån, men även mot spetsiga föremål, såsom kvistar, innefattande ett gallerverk med två grupper gallerstänger (2, 3) eller -trådar, varvid gallerstängerna eller -trådarna i den ena gruppen korsar gallerstängerna eller -trådarna i den andra gruppen, k ä n n e t e c k n a t därav, att skyddsvisiret är utfört av sträckmetall.
2. Skyddsvisir enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att gallerverket (1) har öppningar (5) vars form approximativt är parallelogrammens eller rombens.
3. Skyddsvisir enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att gallerverket (1) har öppningar (5) vars form approximativt är en sexhörnings, varvid sexhörningen har två motstående sidor (6) väsentligt kortare än övriga sidor (7).
4. Skyddsvisir enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att gallerverkets (1) öppningar (5) har en storaxel (8) och en däremot ungefärligen vinkelrät lillaxel (9), varvid förhållandet mellan storaxelns längd och lillaxelns längd ligger i intervallet 1-3,5.
5. Skyddsvisir enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att gallerstängerna (2, 3) eller -trådarna har tvärsnitt, som är ungefärligen rektangulära, eventuellt kvadratiska, varvid tvärsnittens kantlinjer bildar spetsiga vinklar (α resp β) med skyddsvisirets utbredningsplan (11, 14).
6. Skyddsvisir enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att gallerstängernas (2, 3) eller -trådarna har tvärsnitt, som är ungefärligen parallelogramformade, eventuellt rombiska, varvid tvärsnittet har två

motstående kantlinjer, som bildar spetsig vinkel med skyddsvisirets utbredningsplan (11).

7. Skyddsvisir enligt något av kraven 4-6, k ä n n e -
5 t e c k n a t därav, att i skyddsvisirets användningsläge är
öppningarnas (5) storaxlar (8) i huvudsak vertikala.
8. Skyddsvisir enligt något av kraven 4-6, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att i skyddsvisirets användningsläge är
10 öppningarnas (5) storaxlar (8) i huvudsak horisontella.

Fig 1

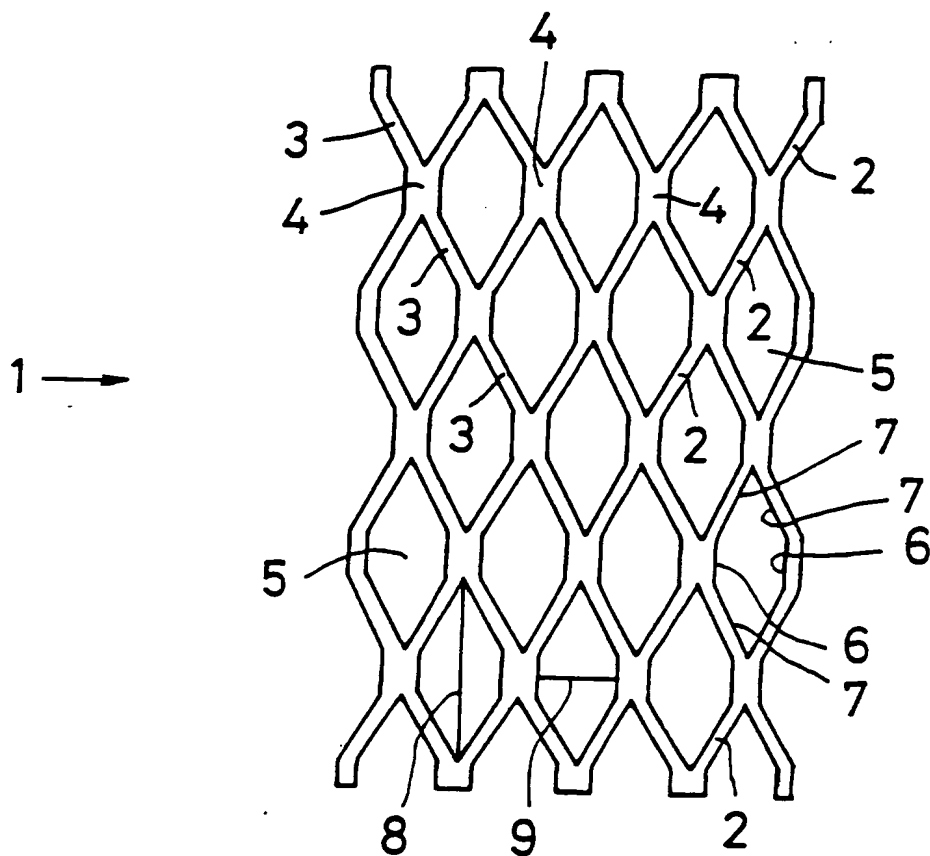
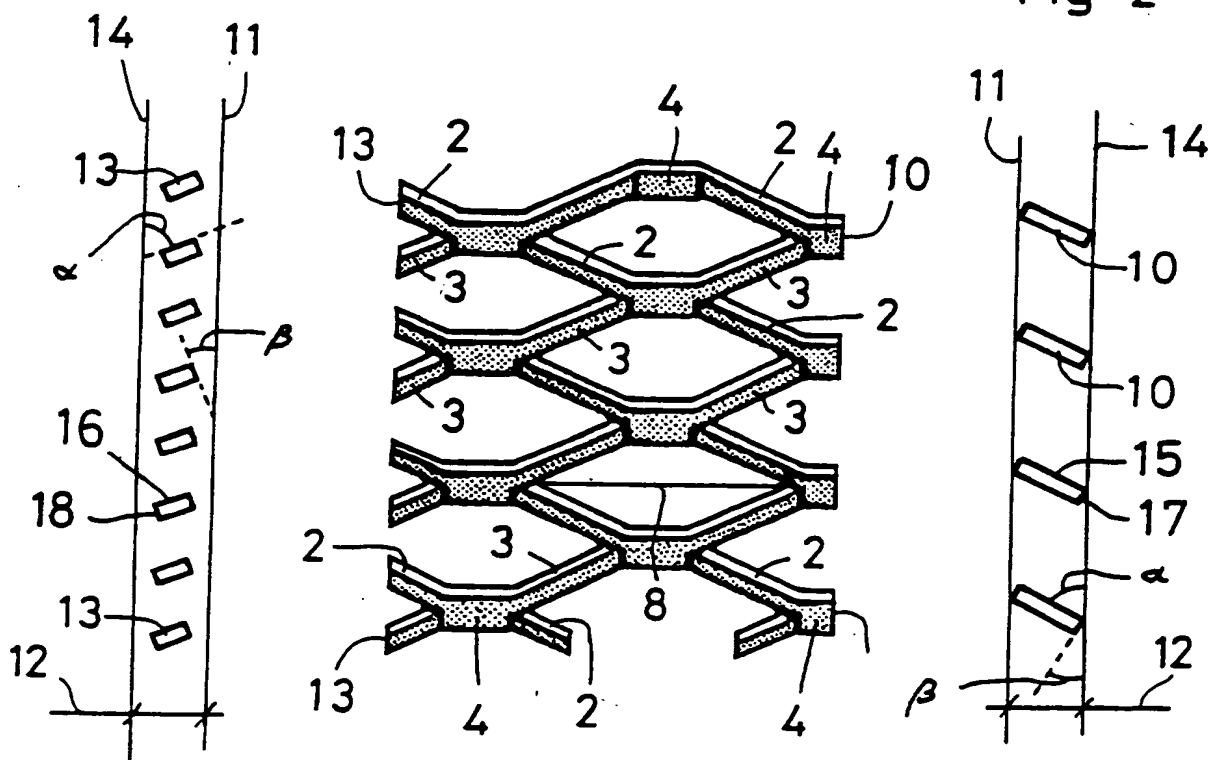


Fig 2



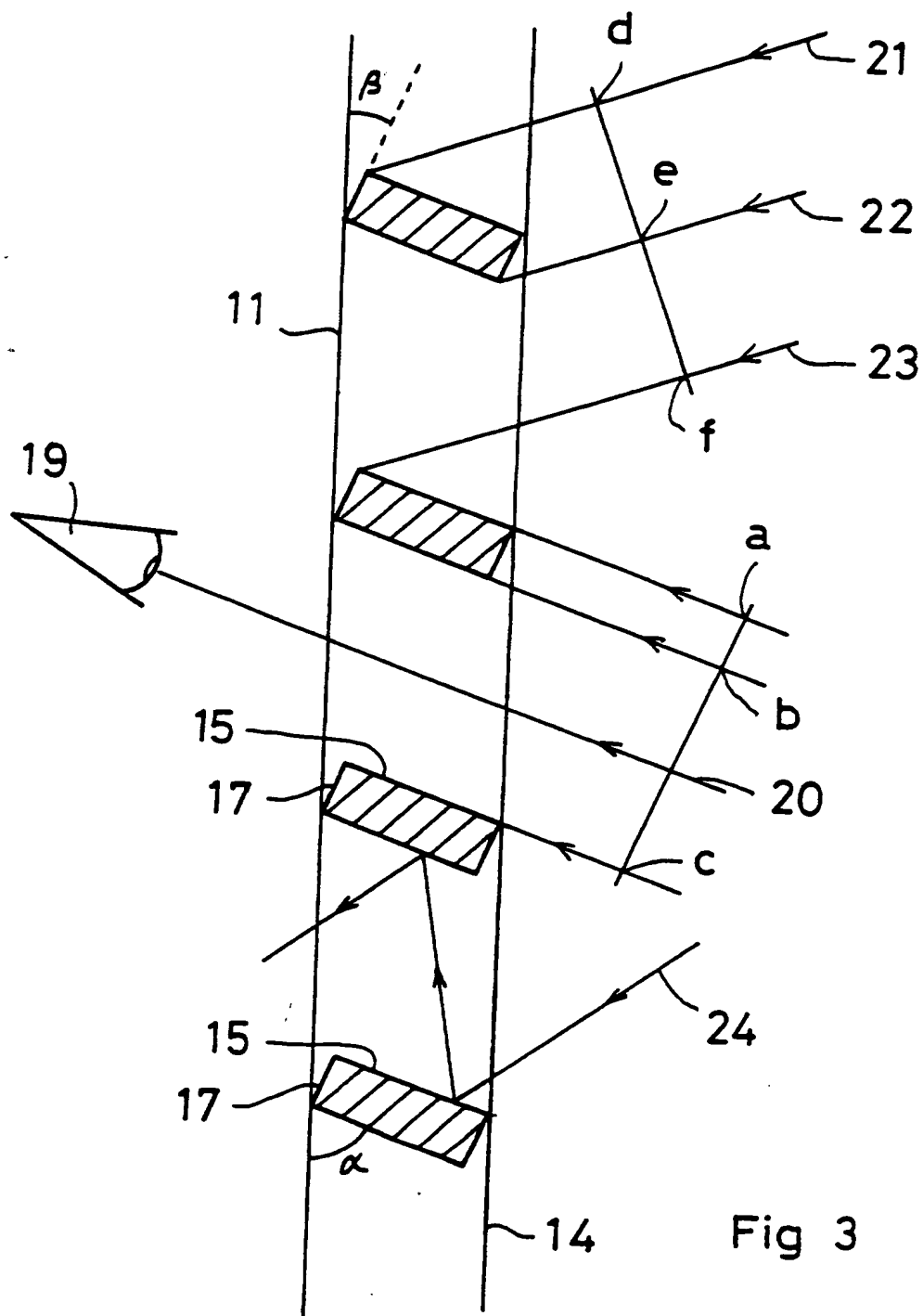


Fig 3